

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01283529 A**(43) Date of publication of application: **15 . 11 . 89**

(51) Int. Cl.

**G03B 7/26****H02H 7/18****H02J 7/00**(21) Application number: **63115115**(22) Date of filing: **11 . 05 . 88**(71) Applicant: **MINOLTA CAMERA CO LTD**(72) Inventor: **INOUE MANABU  
OKADA HIROYUKI**(54) **CAMERA**

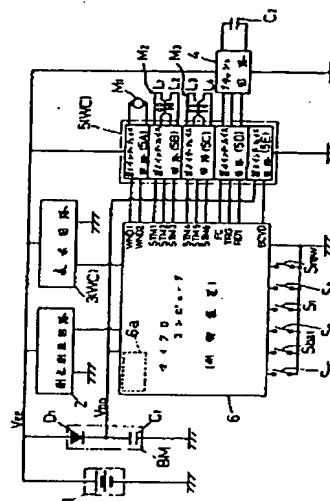
(57) Abstract:

for a long time.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To excel in reliability and to improve operability at the time of changing a battery by supplying an electric power to a controller from a back-up means in such a state that there is no voltage of a power source battery.

**CONSTITUTION:** A capacitor C1 is charged by an electric power supply from the power source battery 1 in a state where the power source battery 1 is attached to a camera main body. When the capacity of the power source battery 1 drops to a prescribed capacity or less, and when the power source battery 1 is detached from the camera main body because of battery changing, etc.; the capacitor C1 is constituted to supply the electric power having the voltage equal to or more than a lowest action to the microcomputer 6 and a fifth interface circuit 5E in place of the power source battery 1. Thus, an actuating device is not actuated by the electric power supply from the power source battery without the capacity and from the back-up means, the malfunction of the actuating device is surely prevented, and also photographing information in the memory of the controller can be kept



## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-283529

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)11月15日

G 03 B 7/26

7811-2H

H 02 H 7/18

6846-5G

H 02 J 7/00

3 0 2

A-8021-5G 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全11頁)

⑭ 発明の名称 カメラ

⑮ 特 願 昭63-115115

⑯ 出 願 昭63(1988)5月11日

⑰ 発 明 者 井 上 学 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ  
ノルタカメラ株式会社内⑱ 発 明 者 岡 田 浩 幸 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ  
ノルタカメラ株式会社内⑲ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル  
社

⑳ 代 理 人 弁理士 北 村 修

## 明 細 書

## 1 発明の名称

カ メ ラ

## 2 特許請求の範囲

作動装置とそれの制御装置とに電力を供給する電源電池を装備し、前記制御装置への印加電圧の所定電圧に対する高低を判別する印加電圧判別手段とこの印加電圧判別手段からの低電圧判別信号に基づいて前記制御装置から作動装置への作動制御信号の出力を禁止する出力制御手段とを設けたカメラにおいて、前記電源電池の電圧が無い状態で前記制御装置にその最低動作電圧以上の電圧をもって電力を供給するバックアップ手段と、前記電源電池の電圧の有無を検出する電池電圧検出手段とを設け、前記出力制御手段の出力禁止動作状態での前記電池電圧検出手段からの検出信号と前記印加電圧判別手段からの信号とに基づいて、電池有検出信号でかつ高電圧判別信号の場合には前記出力制御手段の出力禁止動作を停止する一方、それ以外の

場合にはその出力禁止動作を維持する出力禁止解除手段を設けてあるカメラ。

## 3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、自動露出装置やフィルム自動給送装置や電子閃光装置等の作動装置とそれに対するマイクロコンピュータ等の制御装置とに電力を供給する電源電池を装備し、前記制御装置への印加電圧の所定電圧に対する高低を判別する印加電圧判別手段と、この印加電圧判別手段からの低電圧判別信号に基づいて前記制御装置から作動装置への作動制御信号の出力を禁止する出力制御手段とを設けたカメラに関する。

〔従来の技術〕

上述したカメラにおいては、出力制御手段が印加電圧判別手段からの低電圧判別信号に基づいて制御装置から作動装置への作動制御信号の出力を禁止し、作動装置を作動させないようにすることで、電源電池の容量が低下した場合に、マイクロコンピュータ等の制御装置に対する印

加電圧がその制御装置の最低動作電圧以下に低下して制御装置から異常な作動制御信号が出力されることを防止し、もって、各作動装置がその異常な作動制御信号によって誤動作することを防止するようにしてある。

ところで、この種のカメラでは通常、撮影動作に必要なフィルムの感度情報や撮影モードといった種々の撮影情報は、マイクロコンピュータ等の制御装置に付設の揮発性のメモリに記憶されていることが多く、容量の低下した電源電池を交換のためにカメラ本体から取り出すことでそのメモリ内の情報の正常な保存が期し難くなる。そのため、新たな電源電池が装着されたときにそのまま撮影動作を再開すると、正常でないメモリ内の撮影情報を用いることとなってカメラの作動装置の動作が正常に行われないうこととなる。

そこで、そのような不都合を回避するために、従来では、電源電池がカメラ本体に装着されたときに、マイクロコンピュータ等の制御装置を

初期化するようにしていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上述した従来のカメラにおいては、新たな電源電池が装着されたときに制御装置が初期化されるから、撮影動作を再開するためには、各種の撮影情報を再度設定してメモリに記憶させなければならず、その設定操作が煩雑で手間取る問題があった。

本発明の目的は、上記実情に鑑み、制御装置への印加電圧が所定電圧を下回ることによって作動装置を作動させないようにするための構成を、その印加電圧が所定電圧以上に復帰した後に、作業性よく撮影動作を再開することのできるものにするにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明によるカメラの特徴構成は、作動装置とそれの制御装置とに電力を供給する電源電池の電圧が無い状態で前記制御装置にその最低動作電圧以上の電圧をもって供給するバックアップ手段と、前記電源電池の電圧の有無を検出

する電池電圧検出手段とを設け、前記制御装置への印加電圧の所定電圧に対する高低を判別する印加電圧判別手段からの低電圧判別信号に基づいて前記制御装置から作動装置への作動制御信号の出力を禁止する手段の出力禁止動作状態での前記電池電圧検出手段からの検出信号と前記印加電圧判別手段からの判別信号とに基づいて、電池有検出信号でかつ高電圧判別信号の場合には前記出力制御手段の出力禁止動作を停止する一方、それ以外の場合にはその出力禁止動作を維持する出力禁止解除手段を設けたことにある。

〔作 用〕

つまり、電源電池の容量がなくなったり電源電池がカメラ本体から取り外されたりすることで電源電池の電圧が無い場合にも、電源電池の電圧が有る状態でその電源電池からの電力供給を受けて充電されるように構成したコンデンサや補助電池等のバックアップ手段によってマイクロコンピュータ等の制御装置にその最低動

作電圧以上の電圧をもって電力が供給されるから、制御装置への印加電圧が所定電圧を下回ることによって出力制御手段によって制御装置から作動装置への作動制御信号の出力が禁止されていても、その制御装置に付設のメモリに記憶された各種の撮影情報は、そのまま正常に保存される。

そして、一旦制御装置からの作動制御信号の出力が禁止された状態で、新たな電源電池がカメラ本体に装着されること等で電源電池の電圧の有ることが検出され、かつ、制御装置への印加電圧が所定電圧よりも高いと判断された場合には、制御装置のその後の正常な動作の持続が可能であると判断して作動制御信号の出力禁止を解除し、メモリに正常に記憶されていた各種の撮影情報に基づくカメラの諸動作を再開させる一方、それ以外の場合、すなわち、電源電池が装着されても制御装置への印加電圧が所定電圧以下の場合や制御装置への印加電圧が所定電圧以上であっても電源電池が装着されていない場合には、作動制御信号の出力を禁止したままに

するようにしてある。

つまり、容量のない電源電池が装着された場合には、制御装置への印加電圧が所定電圧に達しないことで制御装置の正常な動作が期し難くなるからであり、また、例えば制御装置のほかに作動装置へも電力を供給する構成のバックアップ手段を設けた場合、そのバックアップ手段からの電力供給で制御装置への印加電圧が所定電圧以上になっても、バックアップ手段が電源電池に替わって一時的に電力を供給するためのものであることから、作動装置の作動で電力を消費すると早い時期にその容量がなくなってしまう、メモリ内の撮影情報を長期にわたって保存することができなくなるからである。

従って、容量がない電源電池やバックアップ手段からの電力供給で作動装置が作動されることがなく、作動装置の誤動作が確実に防止できるとともに、制御装置のメモリ内の撮影情報を長期にわたって保存することができる。

#### 〔実施例〕

量が所定以下に低下したとき、および、電池交換等で電源電池(1)がカメラ本体から取り外された状態で、電源電池(1)に替わって、マイクロコンピュータ(6)と第5インターフェイス回路(5E)とにその最低動作以上の電圧をもって電力を供給するように構成されている。そして、この状態で、ダイオード(D1)がコンデンサ(C1)から電源ライン( $V_{ss}$ )への電流の流出を阻止している。

前記マイクロコンピュータ(6)には、カメラの各部分に設けられた複数のスイッチ(Src), (Sbat), (S0), (S1), (S2), (Srew)が接続されている。各スイッチ(Src), (Sbat), (S0), (S1), (S2), (Srew)は、一端が接地され、他端がマイクロコンピュータ(6)の内部でプルアップされている。

(Src)は、カメラ本体に付設の裏蓋(図示せず)の開閉に連動して開閉される裏蓋スイッチで、裏蓋の開状態で閉成される一方、裏蓋の閉状態で開放されるように構成されている。

(Sbat)は、カメラ本体に対する電源電池(1)の

以下、図面に基づいて、本発明の実施例を説明する。

第1図は本発明によるカメラの全体の概略回路を示している。図中(1)は電源電池で、カメラ本体(図示せず)に着脱自在に構成されている。そして、この電源電池(1)から、電源ライン( $V_{ss}$ )を介して、測光測距回路(2)・表示回路(3)・フラッシュ回路(4)・インターフェイス回路(5)等の作動装置(WC)に電力を供給するように構成してある。また、前記電源電池(1)と並列に、ダイオード(D1)とコンデンサ(C1)との直列回路が接続されている。そして、ダイオード(D1)とコンデンサ(C1)との接続点に接続された電源ライン( $V_{ss}$ )を介して、制御装置であるマイクロコンピュータ(6)と、インターフェイス回路(5)のうちの第5インターフェイス回路(5E)とに電力を供給するように構成してある。

前記コンデンサ(C1)は、電源電池(1)がカメラ本体に装着された状態で電源電池(1)からの電力供給で充電されており、電源電池(1)の容

着脱に連動して開閉される電池スイッチで、電源電池(1)が装着された状態で閉成される一方、電源電池(1)が取り外された状態で開放されるように構成されており、電池電圧検出手段を構成している。(S0)は、カメラ本体に付設のレンズバリア(図示せず)の開閉に連動して開閉されるレンズバリアスイッチで、レンズバリアの開状態で閉成される一方、レンズバリアの閉状態で開放されるように構成されている。マイクロコンピュータ(6)は、このレンズバリアスイッチ(S0)の開放状態では、すなわち、レンズバリアが閉状態にあるときには、撮影動作を禁止するように構成されている。(S1)は、カメラ本体に設けられたリリースボタン(図示せず)の1段目の押込み操作で閉成される測光スイッチで、この測光スイッチ(S1)の閉成により、マイクロコンピュータ(6)は測光測距回路(2)に制御信号を出力して測光測距動作を行うように構成されている。(S2)は、リリースボタンの前記1段目の押込み操作に引き続く2段目の押込み

操作で閉成されるリリーススイッチで、このリリーススイッチ(S2)の閉成により、マイクロコンピュータ(6)はリリースシーケンスに入って撮影動作を行うように構成されている。(Srew)は、フィルムを手動で強制的に巻き戻すための巻戻スイッチで、通常は開放されており、この巻戻スイッチ(Srew)の閉成により、フィルムが巻き戻されるように構成されている。なお、巻戻スイッチ(Srew)が一旦閉成されれば、その情報はマイクロコンピュータ(6)の内部で記憶されており、その後巻戻スイッチ(Srew)が開放されてもフィルムの巻戻動作が継続して行われるように構成されている。

前記測光測距回路(2)は、マイクロコンピュータ(6)からの制御信号を受けて、被写体の輝度、ならびに、被写体までの距離を測定するように構成されている。

前記表示回路(3)は、マイクロコンピュータ(6)からの制御信号を受けて、カメラ本体に付設の液晶ディスプレイ(図示せず)を用いて撮

影モード或いはフィルム情報や露出情報等の各種の撮影情報を表示するように構成されている。

前記インターフェイス回路(5)は、5つの回路(5A)～(5E)から構成されている。

第1インターフェイス回路(5A)は、マイクロコンピュータ(6)の一对の出力端子(WND1)、(WND2)からの制御信号を受けて、その組合せに応じてフィルム給送用のモータ(M1)の動作を制御し、フィルムの自動巻上げや自動巻戻し等を行うように構成されている。

第2インターフェイス回路(5B)と第3インターフェイス回路(5C)とは、それぞれマイクロコンピュータ(6)の3つずつの出力端子(STM1)～(STM3)、(STM4)～(STM6)からの制御信号を受けて、レンズ出退用のステッピングモータ(M2)とシャッタ開閉用のステッピングモータ(M3)との動作を制御する。上記2つのステッピングモータ(M2)、(M3)は何れも2相励磁のバイポーラ駆動方式で運転されるように構成されている。そして、レンズ出退用のステッピングモータ(M2)

は、正転により撮影レンズ(図示せず)を繰り出す一方、逆転により撮影レンズを繰り込むように構成されている。また、シャッタ開閉用のステッピングモータ(M3)は、正転によりシャッタ(図示せず)を開放する一方、逆転によりシャッタを閉塞するように構成されている。前記マイクロコンピュータ(6)の6つの出力端子(STM1)～(STM6)からの制御信号のうち、出力端子(STM1)、(STM2)からの制御信号はレンズ出退用のステッピングモータ(M2)の一对のコイル(L1)、(L2)に流す電流の方向を制御し、出力端子(STM3)からの制御信号はその電流のオンオフを制御し、出力端子(STM4)、(STM5)からの制御信号はシャッタ開閉用のステッピングモータ(M3)の一对のコイル(L3)、(L4)に流す電流の方向を制御し、出力端子(STM6)からの制御信号はその電流のオンオフを制御するように、それぞれ構成されている。

第4インターフェイス回路(5D)は、マイクロコンピュータ(6)の出力端子(FC)からの制御信

号を受けて、フラッシュ回路(4)による昇圧の開始および停止を制御するとともに、出力端子(TR6)からの制御信号を受けて、カメラ本体に付設のフラッシュ(図示せず)の発光制御を行うように構成されている。

フラッシュ回路(4)には、フラッシュを発光させるためのエネルギーを供給するコンデンサ(C2)が接続されている。そして、このフラッシュ回路(4)は、インターフェイス回路(5)の第4インターフェイス回路(5D)に、コンデンサ(C2)の充電情報を出力するように構成されている。そして第4インターフェイス回路(5D)は、その充電情報を受けて、マイクロコンピュータ(6)の入力端子(RDY)に制御信号を出力するように構成されている。

前記入力端子(RDY)への制御信号は、フラッシュ回路(4)に付設のコンデンサ(C2)が未充電状態で“H”レベルになっている。そして、コンデンサ(C2)に充電されてその充電電圧が[300V]に達したときに、“L”レベルに変

わるように構成されている。また、この制御信号を出力する第4インターフェイス回路(5D)にはヒステリシスを持たせてあり、入力端子(RDY)への制御信号が一旦“L”レベルに変化した後は、コンデンサ(C2)の充電電圧が[260V]以下になったときに、上記制御信号を“H”レベルに変えるように構成されている。

第5インターフェイス回路(5E)は、既に述べたように、マイクロコンピュータ(6)への電源ライン( $V_{DD}$ )に接続されており、その電源ライン( $V_{DD}$ )の電圧レベル信号を、マイクロコンピュータ(6)の割込入力端子(BCVD)に出力するように構成されている。第5インターフェイス回路(5E)は、上記割込入力端子(BCVD)への電圧レベル信号を、電源ライン( $V_{DD}$ )の電圧レベル[V]が、マイクロコンピュータ(6)の最低動作電圧に、電源電池(1)が交換される間に予想されるマイクロコンピュータ(6)の作動による電圧降下分を上乗せした基準電圧[ $V_0$ ]以上のときには“L”レベルにする一方、電源ライン

( $V_{DD}$ )の電圧レベル[V]が前記基準電圧[ $V_0$ ]を下回ったときに“H”レベルに変えるように構成されている。すなわち、この第5インターフェイス回路(5E)が、制御装置であるマイクロコンピュータ(6)への印加電圧[V]の基準電圧[ $V_0$ ]に対する高低を判別する印加電圧判別手段を構成している。

そして、マイクロコンピュータ(6)において、割込入力端子(BCVD)へ入力される電圧レベル信号が、“L”レベルから“H”レベルに立ち上がることで、プログラムへの割込みが発生し、割込処理を行うように構成されている。

上記割込処理では、後程説明するが、全ての作動装置(WC)への制御信号の出力を一旦停止して各動作を中断するように構成されている。すなわち、マイクロコンピュータ(6)の内部でその動作を司る部分が出力制御手段を構成している。そして、そのときから所定時間後に再度割込入力端子(BCVD)への入力電圧レベル信号をチェックし、その電圧レベル信号が“L”レベル

に復帰していれば出力を停止していた制御信号の出力を再開して中断していた種々の動作を継続して行うように構成されている。

つまり、電源電池(1)の容量が所定以下に低下すれば、マイクロコンピュータ(6)に対する電源ライン( $V_{DD}$ )の電圧レベル[V]も低下して前記基準電圧[ $V_0$ ]を下回ることとなるが、それ以外に、定常的な使用に耐え得ないほどには電源電池(1)の容量が低下していない場合であっても、前述したフラッシュ回路(4)による昇圧開始直後や各モータ(M1)~(M3)の回転開始直後には、大電流が流れることで電源電池(1)の内部抵抗によって電圧降下が生じ、そのために、マイクロコンピュータ(6)に対する電源ライン( $V_{DD}$ )の電圧レベル[V]が一時的に基準電圧[ $V_0$ ]を下回ることがある。このような場合には、上述のような大電流の消費がなければ、電源電池(1)は未だ使用に耐え得るから、電源電池(1)を交換することは不経済である。従って、上述のような一過性の原因により電圧降下

が生じたか否かを判別するために、所定時間後に再度マイクロコンピュータ(6)に対する印加電圧[V]をチェックするように構成してある。そして、印加電圧[V]が基準電圧[ $V_0$ ]以上に復帰していれば動作を再開する一方、基準電圧[ $V_0$ ]を下回ったままであれば、制御信号の出力を停止したままにするとともに、後述するが表示回路(3)を用いて電池交換が必要である旨を表示するようにして、経済的な電池使用が行えるようにしてある。しかも、それに加えて、電源電池(1)が未だ使用に耐え得る状態であっても、マイクロコンピュータ(6)への印加電圧[V]が一時的にせよ基準電圧[ $V_0$ ]を下回れば、マイクロコンピュータ(6)から各作動装置(WC)に異常な作動制御信号が出力される虞があるから、一旦マイクロコンピュータ(6)からの制御信号の出力を停止することによって、各作動装置(WC)の誤動作を防止して信頼性を確保するようにしてある。

一方、上述した再度のマイクロコンピュータ

(6)への印加電圧[V]の判別によって、電源電池(1)の交換が必要であると判断された場合には、マイクロコンピュータ(6)から各作動装置(WC)への制御信号の出力を停止する状態を維持する一方、それ以前の動作状況や撮影モード或いは露出情報やフィルム情報等の各種の撮影情報をマイクロコンピュータ(6)に付設のメモリ(6a)に記憶しておき、古い電源電池(1)がカメラ本体から取り出されて新たな電源電池(1)がカメラ本体に装着され、かつ、マイクロコンピュータ(6)への印加電圧[V]が基準電圧[V<sub>0</sub>]以上である場合に、マイクロコンピュータ(6)に付設のメモリ(6a)に記憶していた各種の撮影情報を用いて、電池交換前と全く同じ状況で撮影動作を再開できるようにしてある。従って、新たな電源電池(1)の装着でマイクロコンピュータ(6)が初期化されてしまう構成の場合に必要な、煩雑で手間取る作業となる各種の撮影情報の再設定操作を不要にでき、撮影動作をスムーズに行えるようにしてある。すなわち、

かが操作されてスイッチ入力に変化があれば、(※2)のステップに進む。(※2)のステップでは、裏蓋スイッチ(Srew)の状態を判別する。

裏蓋スイッチ(Src)が閉成状態で裏蓋が開状態であると判別されれば(※5)のステップに進み、裏蓋スイッチ(Src)が開放状態で裏蓋が閉状態であれば、続いて、裏蓋スイッチ(Src)が以前から開放状態にあったか、裏蓋スイッチ(Src)が閉成状態から開放状態に変化したのかを判別する(※3)。

裏蓋スイッチ(Src)が閉成状態から開放状態に変化したと判別されれば、すなわち、開状態にある裏蓋が閉じられたのであれば(※10)のステップに進み、出力端子(FC)から昇圧停止用の制御信号を出力する。これにより、フラッシュ回路(4)による昇圧中であれば昇圧動作が停止される。続いて、フィルムの予備送りを行う《イニシャルローディング》のサブルーチンをコールし(※11)、そのサブルーチンからリターンした後、(※2)のステップに戻って上述の

マイクロコンピュータ(6)の内部で上述の動作を司る部分が、出力禁止解除手段を構成している。

そして、上述した電池交換の間、マイクロコンピュータ(6)にその最低動作電圧以上の電圧をもって電力を供給してメモリ(6a)に記憶した撮影情報を保持することを可能にしているのが、前述したコンデンサ(C1)とダイオード(D1)とから構成されるバックアップ手段(BM)である。

次に、本発明によるカメラの動作を、第2図および第3図に示すフローチャートを用いてさらに説明する。

第2図は通常時のカメラの動作を示すフローチャートである。カメラの操作が何も行われていない状態では、マイクロコンピュータ(6)は、(※1)のステップでスイッチ入力の変化待ちの状態にある。

この状態で、前述したスイッチのうち、裏蓋スイッチ(Src)・巻戻スイッチ(Srew)・レンズバリアスイッチ(S0)・測光スイッチ(S1)の何れ

動作を繰り返す。

(※3)のステップで裏蓋スイッチ(Src)が以前から開放状態であったと判別されれば、すなわち、裏蓋が以前から閉じられたままであれば、(※4)のステップに進み、巻戻スイッチ(Srew)の状態を判別する。

巻戻スイッチ(Srew)が閉成状態であると判別されれば、出力端子(FC)から昇圧停止用の制御信号を出力し(※12)、続いて、フィルムを巻戻す《フィルム巻戻》のサブルーチンをコールし(※13)、そのサブルーチンからリターンした後、(※2)のステップに戻って上述の動作を繰り返す。(※4)のステップで巻戻スイッチ(Srew)が開放状態であると判別されれば、(※5)のステップに進む。

(※5)のステップでは、レンズバリアスイッチ(S0)の状態を判別する。レンズバリアスイッチ(S0)が開放状態であると判別されれば、すなわち、レンズバリアが閉じられていれば(※9)のステップに進み、出力端子(FC)から昇圧停止

用の制御信号を出力した後、(8)のステップに戻ってスイッチ入力の変化を待つ。一方、(5)のステップでレンズバリアスイッチ(S0)が閉成状態であると判別されれば、すなわち、レンズバリアが開かれていれば、続いて、測光スイッチ(S1)の状態を判別する(6)。

測光スイッチ(S1)が開成状態であると判別されれば、すなわち、リリースボタンが押込み操作されていないければ、入力端子(RDY)への入力制御信号によって、フラッシュ回路(4)に付設のコンデンサ(C2)の充電電圧がフラッシュ発光に必要な発光レベルであるか否か、すなわち、初期充電時には[300V]に達しているか否か、一旦[300V]に達した後は[260V]以下になっていないかどうかを判別する(7)。

充電電圧が発光レベルであると判別されれば、出力端子(FC)から昇圧停止用の制御信号を出力し(9)、その後、(1)のステップに戻ってスイッチ入力の変化を待つ。また、充電電圧が発光レベル以下であると判別されれば、出力端

子(FC)から昇圧作動用の制御信号を出力し(8)、その後、(2)のステップに戻って上述の動作を繰り返す。

一方、(6)のステップで測光スイッチ(S1)が開成状態であると判別されれば、すなわち、リリースボタンの第1段の押込み操作があれば、出力端子(FC)から昇圧停止用の制御信号を出力し(14)、続いて、測光測距回路(2)によって測光測距動作を行う《測光測距》のサブルーチンをコールし(15)、続いて、その測光測距動作の結果に基づいて、被写体の輝度情報等から、撮影時にフラッシュ光が必要か否かを判別する(16)。

フラッシュ光が不要であると判別されれば(18)のステップに進み、フラッシュ光が必要であると判別されれば、続いて、入力端子(RDY)への入力制御信号によって、充電電圧が発光レベルにあるか否かを判別する。充電電圧が発光レベル以下であると判別されれば(19)のステップに進み、充電電圧が発光レベル以上

であると判別されれば(18)のステップに進む。

(18)のステップでは、リリーススイッチ(S2)の状態を判別する。リリーススイッチ(S2)が開成状態であれば、すなわち、リリースボタンの第2段の押込み操作がされていないければ(19)のステップに進む。(19)のステップでは、再び測光スイッチ(S2)の状態を判別する。測光スイッチ(S1)が開成状態であれば(16)のステップに戻り、測光スイッチが開成状態であれば、すなわち、リリースボタンの押込み操作がなくなれば、(2)のステップに戻って上述の動作を繰り返す。

一方、(18)のステップでリリーススイッチ(S2)が開成状態であると判別されれば、すなわち、リリースボタンの第2段までの押込み操作があれば、続いて、(15)のステップでの測距動作の結果に基づいて初期位置である最接近位置にある撮影レンズを繰り出して合焦動作を行う《合焦》のサブルーチンをコールし

(20)、次に、(15)のステップでの測光動作の結果に基づいてシャッタとフラッシュとの制御を行う《露出》のサブルーチンをコールし(21)、その後、(20)のステップで繰り出された撮影レンズを初期位置にまで繰り込む《レンズリセット》のサブルーチンをコールし(22)、最後に、フィルムを1コマ分巻き上げる《フィルム巻上げ》のサブルーチンをコールした後(23)、(2)のステップに戻って上述の動作を繰り返す。

第3図は、マイクロコンピュータ(6)の割込入力端子(BCVD)に第5インターフェイス回路(5E)からの割込み入力が生じた場合に行われる《割込処理》のルーチンのフローチャートである。

このルーチンに入ると、まず、出力端子(FC)から昇圧停止用の制御信号を出力し(101)、続いて、出力端子(WND1)、(WND2)、(STM3)、(STM6)から各モータ(M1)～(M3)に対するモータ停止用の制御信号を出力し(102)、マイクロコンピ



ュータ(6)から作動装置(WC)であるフラッシュ回路(4)やインターフェイス回路(5)を介しての各モータ(M1)~(M3)への制御信号の出力を禁止して現在進行中の動作を中断する。これにより、負荷が軽減されて消費電流が減少するので電源電池(1)の出力電圧が復帰し始める。

続いて、内部タイマのタイムアップ時間をセットしてこの内部タイマをスタートさせる(#103)。このタイムアップ時間は、大電流を消費しない状態での電源電池(1)の使用が可能な程度に電源電池(1)の出力電圧が復帰するのに要する時間であり、具体的には、例えば1秒である。

その後、この内部タイマがタイムアップするまで待機し(#104)、内部タイマがタイムアップすれば、割込入力端子(BCVD)へ入力された電圧レベル信号を判別する。

電圧レベル信号が“L”レベルであると判別されれば、マイクロコンピュータ(6)への印加電圧[V]が基準電圧[V<sub>0</sub>]以上あることを意

味しており、電源電池(1)が未だ使用に耐え得るものであるから、割込みが発生したステップにリターンして中断されていた動作を再開する。

一方、電圧レベル信号が“H”レベルであると判別されれば、マイクロコンピュータ(6)への印加電圧[V]が未だ基準電圧[V<sub>0</sub>]を下回っていることを意味しており、1秒間の負荷の軽減によっても回復しないほど電源電池(1)の容量が使用に耐え得ないレベルに低下していると判断し、そのままカメラの動作を継続することが無理であるから、(#106)のステップ以下の電池交換のためのフローに進む。

(#106)のステップでは、電池スイッチ(Sbat)からの入力を用いて、カメラ本体に電源電池(1)が装着されているか否かを検出する。そして、“電池有”と判別されれば、その電源電池(1)の容量が使用に耐え得ない程に低下していることを示すものであり、表示装置(2)を用いて電池交換を促す表示を行うべく“電池交換要求用表示信号”を出力し(#107)、その後、

(#106)のステップに戻って電源電池(1)がカメラ本体から取り外されるまで待機する。

一方、(#106)のステップで“電池無”と判別されれば、例えば電池交換を要求する旨の表示に従って電池交換のために電源電池(1)がカメラ本体から取り外されたことを示すものであり、続いて、同じく電池スイッチ(Sbat)からの入力を用いて、カメラ本体に電源電池(1)が装着されたか否かを検出する(#108)。そして、“電池無”と判別されれば、電源電池(1)が未だカメラ本体に装着されていないことを示すものであり、表示装置(2)を用いて電池装着を促す表示を行うべく“電池装着要求用表示信号”を出力し(#109)、その後、(#108)のステップに戻って電源電池(1)がカメラ本体に装着されるまで待機する。

一方、(#108)のステップで“電池有”と判別されれば、電源電池(1)がカメラ本体に装着されたことを示すものであり、その電源電池(1)の容量が使用に耐え得るか否かを判別するため

に(#105)のステップに戻り、割込入力端子(BCVD)へ入力される電圧レベル信号を判別する。そして、その電圧レベル信号が“L”レベルであれば、すなわち、マイクロコンピュータ(6)への印加電圧[V]が基準電圧[V<sub>0</sub>]以上であれば、割込みが発生したステップにリターンして中断されていた動作を再開し、電圧レベル信号が“H”レベルであれば、その電源電池(1)を使用することができないから、使用者に再度の電池交換を行わせるべく、(#106)のステップ以降のフローに進む。

#### (別実施例)

次に、本発明の別の実施例を列記する。

- (1) 作動装置(WC)としては、先の実施例で挙げた各装置のほか、ズームレンズ付のカメラであればオートズーム作動させる駆動回路等、電子スチルカメラであれば磁気ディスクを回転させる駆動回路等、種々の装置を挙げることができる。そして作動装置(WC)の数は不問であり、作動装置(WC)が複数設けられている

場合、その組合せは、上述した各装置を適宜取捨選択することで変更することが可能である。

- (2) 先の実施例では、電源電池(1)として、カメラ本体に着脱できる構成のものを説明した。この構成において、電源電池(1)は、使い捨ての1次電池であってもよいし、カメラ本体から取り外して充電することによって再使用が可能な二次電池であってもよい。また、電源電池(1)をカメラ本体に固定状態に設置された二次電池の構成とし、カメラ本体を直接或いはコード等を介してコンセントや充電器に接続して充電できるようにしてもよい。
- (3) 先の実施例では、電源電池(1)の電圧がない状態で制御装置であるマイクロコンピュータ(6)に電力を供給するために、バックアップ手段(BM)として、コンデンサ(C1)とダイオード(D1)との直列回路を電源電池(1)に並列に接続したものを説明したが、それに替えて、バックアップ手段(BM)として一次電池等のバ

ックアップ電池を設けてもよい。その場合、バックアップ電池を電源電池(1)と並列に接続するとともに逆流防止用のダイオードを設けてもよいし、バックアップ電池を電源電池(1)とは全く独立した構成としてもよい。

- (4) 先の実施例では、バックアップ手段(BM)としてのコンデンサ(C1)とダイオード(D1)との直列回路を電源電池(1)と並列に接続した構成としていたことから、印加電圧判別手段である第5インターフェイス回路(5E)によって制御装置であるマイクロコンピュータ(6)への印加電圧[V]と比較する対象の所定電圧[V<sub>0</sub>]として、マイクロコンピュータ(6)の最低動作電圧に電池交換の間に予想されるマイクロコンピュータ(6)の作動による電圧降下分を上乗せしたものをを用いていたが、この所定電圧[V<sub>0</sub>]は適宜変更自在であり、例えば、上記の(3)で説明したようにバックアップ電池を電源電池(1)とは独立した構成とする場合であって、そのバックアップ電池

が電源電池(1)を交換する程度の間制御装置(6)の最低動作電圧以上の電圧を制御装置(6)に継続して印加できるものであれば、その所定電圧[V<sub>0</sub>]を、制御装置(6)の最低動作電圧としてもよい。

- (5) 先の実施例では、電源電池(1)がカメラ本体(1)に装着されている状態では電源電池(1)の電圧が有るものであるとの認識から電源電池(1)のカメラ本体への装着を検出する電池スイッチ(Sbat)を以て、電源電池(1)の電圧の有無を検出する電池電圧検出手段を構成するものを説明したが、電池電圧検出手段としては、それに替えて、電源電池(1)の電圧を直接検出する構成のものを設けてもよい。
- (6) 本発明によるカメラは、銀塩フィルムを記録媒体とするカメラのほか、磁気ディスクを記録媒体とする電子ステルカメラや、さらには、磁気テープを記録媒体とするビデオカメラに適用することもできる。また、カメラ自体の具体的構成は適宜変更自在であり、例え

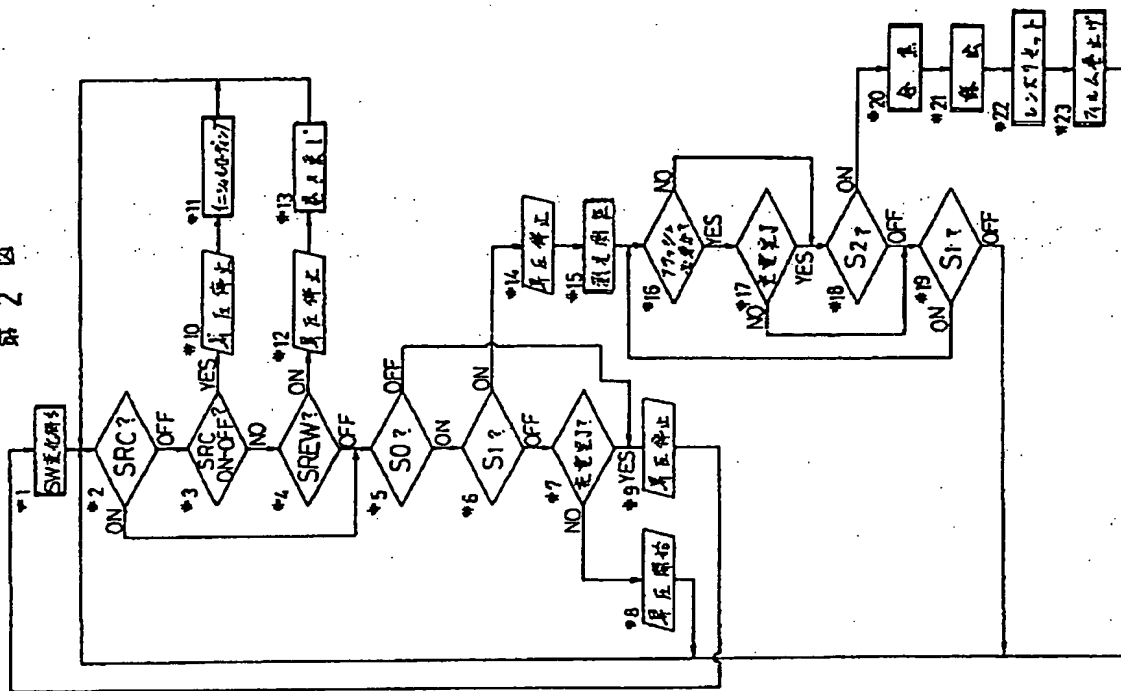
ば、ステルカメラであれば、一眼レフカメラであってもレンジファインダカメラであってもよく、その種類は不問である。

#### 〔発明の効果〕

以上述べてきたように、本発明によるカメラは、電源電池の電圧がない状態でバックアップ手段から制御装置に電力を供給することで、電源電池の容量が制御装置の正常な動作が期し難い程に低下したり電源電池が交換のためにカメラ本体から取り外されたりした場合であっても、制御装置に付設のメモリ内の各種の撮影情報を正常に保存できるようにしたものであるから、制御装置への印加電圧が所定電圧を下回ることによって制御装置からの作動制御信号の出力を禁止して作動装置を作動させないようにしてその誤動作を防止している間の撮影情報の壊乱を回避できる。その結果、正常に動作できる状況に復帰した後に、そのメモリ内の撮影情報を用いて、制御装置を初期化することなくカメラの動作を再開することができ、従来電池交換等の後



第 2 図



第 3 図

